

Translation of the claim of citation 5 (JP-A-57-100795)

Casing body, characterized in that a conductive composition in which composition conductive soot at 10 to 40% is added to a thermosetting resin is applied to a surface of a basic matter on all sides continuously or patterned (e.g. grid-shaped, net-shaped, or geometrically), that the original resistance of the surface is below $10^6 \Omega$, and that the layer of the conductive composition forms the inner surface of the casing body.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—100795

⑮ Int. Cl.³
H 05 K 9/00
5/04

識別記号

庁内整理番号
6332—5 F
6332—5 F

⑬ 公開 昭和57年(1982)6月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 箱 体

⑯ 特 願 昭55—176749
⑰ 出 願 昭55(1980)12月15日
⑱ 発 明 者 横小路祥二
狭山市狭山台 4—20—27

⑲ 発 明 者 星野和久
千葉市轟町 5—19
⑳ 出 願 人 凸版印刷株式会社
東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1
号

明 細 書

1. 発明の名称

箱 体

2. 特許請求の範囲

熱可塑性樹脂中に導電性カーボンブラックを
10～40重量部添加した導電性組成物を基材面上に
全面、あるいは連続模様となる様に形成し、その
表面固有抵抗が $10^4 \Omega$ 以下とし、この導電性組成
物層を箱体の内面にしたことを特徴とする静電破
壊防止性を有する箱体。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、帯電防止性を有する箱体に係るもの
であり、プリント回路板をはじめ、IC実装部品
等の静電気障害を起しやすい電子部品を収納する
用途に適したものである。電子工業の範囲の拡大
に応じて電子機器製品が高度化、精密化、高密度
化してきており、IC、LSI、VLSI等が数
多く組み込まれる様になってきている。そして、
これらや、これらを実装した部品たとえばプリン

ト回路板などが半製品の形で流通、保管等なされ
ている。しかし、これらは微少の静電気放電、帯
電によっても障害を来し、いわゆる静電気破壊さ
れ、機能性に損傷を受けやすい。

本発明は、これらの事情を鑑みて為されたもの
であり、ポリアミド、ポリエステル、酢酸ビニル、
アクリル等の熱可塑性合成樹脂中に導電性カー
ボンブラックを10～40重量部添加して既知の手段に
よって、板紙、紙、不織布、プラスチックフィル
ム等の表面に層形成せしめ、この導電性組成物の
面を内面として箱体となしたものである。薄紙、
不織布、プラスチックフィルム等それ自体箱体と
成し得ないものはこれと板紙とを接着剤で貼り合
せた後、箱体となす手段を取り得る。

従来、前述のICや実装部品等を包装するに際
しては、アルミニウム等の金属箔で包んだり、導
電性のカーボンブラックや金属粉等を合成樹脂中
に練り込んで成膜フィルム化し、これで袋体と為
したもの等で包装するなどの手法がとられてきた
が、これらでは輸送、保管、取り扱い等で外から

の衝撃を受けた場合、被包装物が物理的な損傷を受け好ましくはなかった。

その為、箱体に収納する必要性を有していたが、箱体自体に導電性すなわち静電破壊防止性を充すものがなかったため、前記の様な包装品を箱体に収納するという手段が取られてきた。しかし、この事は2重の作業を必要とし、また成膜フィルム加工性等を含め実用上は種々問題があった。

本発明は上記の様な問題点を解決すべく検討の結果得られたものである。

一般に包装材料として用いられる場合、プラスチックフィルム等は絶縁材料は $10^{13} \Omega$ 以上であるが、これを表面抵抗 $10^{10} \Omega$ 以下にすると帯電現象は急減する。

しかし、 $10^{10} \Omega$ 程度では粉体等の包装に適するにすぎず、本発明で意図しているIC等の電子部品には適さず、この場合、 $10^6 \Omega$ 以下を必要とし、この抵抗値では摩擦剝離等によっても静電気は殆んど発生せず、IC等の静電気障害を受けやすいものに対して保護が可能となる。

しい。しかし、これは表面抵抗 $10^6 \Omega$ 以下になり得る塗布量であれば良く、特に限定しない。

本発明に使用する熱可塑性樹脂としては、ポリアミド、ポリエステル、ポリオレフィン、アクリル、酢酸ビニルあるいはこれらの共重合体等であり、塗料あるいはインキ等のバインダー樹脂、溶融成膜用樹脂として一般に用いられるものが使用でき、何ら制限されるものではない。

導電性組成物層の形成は箱体の内面全面に形成することの他に材料節減を考慮して連続模様と成る様に形成してもよい。連続模様の必要性は部分的に電位の差の生じる恐れのないためである。本考案の連続模様とは格子状、網目状又は幾何学的模様等の連続した模様である。

また、導電性組成物層の上に、この面の保護等を考慮して熱可塑性樹脂、スリッ剤等の保護樹脂層を設けることも可能である。しかし、この場合は所定の表面抵抗を損わない様にすることが肝要である。

第1図は本発明の1実施例を示したものであり、

本発明に於ては、導電性材料としてアセチレンブラック、ケツシェンブラック等の導電性カーボンブラックを用い、これをポリアミド、ポリエステル、酢酸ビニル、アクリル、環化ゴム等の熱可塑性樹脂中に10～40%添加し、導電性組成物となす。この組成物はエキストルーダ等での溶融押出し成膜もあるが、本考案に於てはエステル、ケトン、芳香族炭化水素等の溶剤を用いた塗料と為すのが最適であり、これを板紙、紙、不織布、プラスチックフィルム等の基材に塗布し、表面抵抗 $10^6 \Omega$ 以下の導電性を有するシートを得、単独あるいは板紙等と貼り合せたのち、箱体となすものである。導電性カーボンブラックの添加量は第3図に添加量、塗布量と表面抵抗の実験データを示した如く、10%以下では所定の抵抗値 $10^6 \Omega$ 以下が得にくく、また、40%以上になると熱可塑性樹脂中への添加混練が難しくなり、塗料としての流動性、糸曳性等の塗工適性に欠ける様になり、実用性に難がある。なお、塗布量はカーボンの含有量と相関性があるが $3 g/m^2$ 以上が好ま

箱体となしている。図中1は導電性カーボン組成物層を箱体内面全面に形成したものである。第2図は箱体の例の展開図であり、導電性組成物層(2)を格子目状に連続模様と成したものである。

この様に構成された箱体は導電性に優れるため、摩擦、接触等の機械的動作に伴う静電気の発生はなく、また電位の高いものを近づけても容易にリークし、電位を生じないものであり、ホコリ、ゴミ等の誘因もなく、電子部品の収納箱としてきわめてすぐれたものである。

(実施例)

上質紙 $64 g/m^2$ の片面に以下の組成から成る導電性塗料を

アセチレンブラック(デンカブラック50%	
プレス品)	[電気化学工業製]
	100重量部
不飽和ポリエステル樹脂(バイロン#200)	
	[東洋紡製]500 "
界面活性剤	2 "
可塑剤(D.O.A)	3 "

トルエン(溶剤) 500重量部
 メチルエチルケトン(溶剤) 500 "

グラビア版60μ取深で塗工した。塗布量は
 5.6 g/m^2 (Dry) であった。この塗工紙の非塗工
 面と、板紙コートボール 400 g/m^2 とを酢酸ビニ
 ル系エマルジョン接着剤で貼り合せた後、裁断、
 罫線、折り等の加工をして箱体となした。このも
 のの内面の表面抵抗、帯電圧、帯電減衰時間等の
 電気特性は次の様であった。

表面抵抗	帯電電位	帯電減衰時間
$2.0 \times 10^4 (\Omega)$	0 (V)	半減期 0 (秒)

(測定 25℃-60%RH)

(測定方法) 表面抵抗 (Ω); ASTM257-66

帯電電位 (V) 帯電減衰時間 (秒); 「スタ
 ティックオネストメーター」使用。10KV印加、
 コロナ放電し、帯電圧及び減衰時間を測定した。

この様に本発明による箱体はすぐれた導電性を
 有し、帯電を防止することが可能であり、IC等
 を実装したプリント回路板を収納し、輸送、保管
 等の取り扱いにおいて、静電気障害による機能性

低下は全く生じなかった。

4. 図面の簡単な説明

図明は本発明の実施例を示し、第1図は箱体、
 第2図は展開図である。

第3図はカーボンブラック添加量(重量%)と
 塗布量 (g/m^2) と表面抵抗 (Ω) の相関性を示
 したものである。

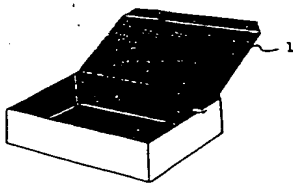
(1)(2) ... 導電性組成物層

特許出願人

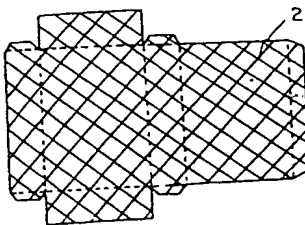
凸版印刷株式会社

代表者 澤村 嘉一

第1図



第2図



第3図

